

# Prosiding

## Seminar Nasional Kelautan IX

Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan

*Universitas Hang Tuah*

24 April 2014

Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan  
dan Pengelolaan Sumberdaya Laut

Editor:

Muh. Taufiqurrohman

Urip Prayogi

Hari Subagio

Supriatno Widagdo



**D~NET**  
THE QUALITY INTERNET SERVICE PROVIDER

**icon+**



# **SEMINAR NASIONAL KELAUTAN IX**

**Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan  
dan Pengelolaan Sumberdaya Laut**



**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KELAUTAN**

*Universitas Hang Tuah*

**Graha Samudra Ganesha, 24 April 2014**

**FTIK-UHT Press**

## **Seminar Nasional Kelautan IX**

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

### **SAMBUTAN KETUA PANITIA SEMINAR NASIONAL KELAUTAN KE-IX**

#### **Yang terhormat**

Menteri Kelautan dan Perikanan RI yang diwakili oleh Sekretaris Jenderal Kementerian Kelautan dan Perikanan.

#### **Yang saya hormati:**

Kepala Staf TNI-Angkatan Laut  
Panglima Armada Wilayah Timur  
Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Timur  
Ketua dan Anggota Pembina Yayasan Nala  
Ketua Pengurus dan Ketua Pengawas Yayasan Nala  
Rektor Universitas Hang Tuah  
Para Pembicara Utama, Para Peserta Seminar, dan Para Undangan.

#### **Assalamua'laikum Wr. Wb.**

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, telah melimpahkan karunia Nya sehingga kita dapat hadir dan berpartisipasi dalam acara Seminar Nasional Kelautan ke IX dengan tema: **"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"**. Tema ini kami rumuskan seiring dengan persiapan Indonesia dalam memasuki kancah persaingan global, yang didahului dengan pelaksanaan AFTA (Asean Free Trade Area) pada tahun 2015. Oleh karena itu, kita sebagai akademisi dan peneliti perlu mengangkat tema yang terkait permasalahan tersebut pada seminar ini.

#### **Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Pada seminar ini, Bapak Menteri Kelautan dan Perikanan yang diwakili oleh Prof. Ir. Syarief Widjaja, MSc., Ph.D. Sekjen KKP berkenan menjadi pembicara kunci, yang akan memberikan ulasan terkait dengan Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut. Selain itu, Bapak KASAL juga akan memberikan arahan mengenai "Pendekatan Keamanan dalam Pengelolaan Sumberdaya Kelautan. Dalam seminar ini, pembicara utama adalah Dr. Ir. Akhmad Basuki Widodo, M.Sc., dengan judul Teknologi Produksi dan Material Alternatif dalam Pembangunan Kapal Penangkap Ikan untuk Memenuhi Kebutuhan Kapal Nelayan Secara Nasional.

Kegiatan seminar ini diikuti oleh:

1. Pemakalah 84 orang yang terdiri dari Departemen Kelautan dan Perikanan, Departemen Perhubungan, Instansi yang terkait, akademisi, peneliti, praktisi dan mahasiswa.
2. Makalah yang akan dipresentasikan sebanyak 108 makalah berasal dari Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Yogyakarta, DKI Jakarta, Bali, Sumsel, Sulsel, Kalbar, Kalsel, NTB, NTT, terdiri dari aspek perikanan dan kelautan, teknik, dan sosial ekonomi.

#### **Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Tujuan dari kegiatan seminar ini adalah

### **Seminar Nasional Kelautan IX**

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

1. Menyebarluaskan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kelautan dari berbagai aspek dalam rangka mencapai kemandirian bangsa
2. Mendiskusikan hasil karya dan penelitian terkait dengan berbagai aspek teknologi dan pengelolaan sumberdaya kelautan dan perikanan
3. Memberikan sumbang saran pemikiran dan rencana tindakan guna pencapaian sasaran pembangunan di bidang kelautan dan perikanan.

### **Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Hasil seminar-seminar kelautan UHT dibukukan dalam bentuk prosiding dan dikirimkan antara lain, kepada:

1. Perpustakaan Nasional Jakarta
2. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI
3. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi
4. Balai Riset Sosial Ekonomi Kelautan Perikanan
5. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Maros
6. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau Gondol, Bali.
7. Dan beberapa instansi terkait lainnya.

Semoga prosiding tersebut dapat dimanfaatkan oleh para *stakeholder* kelautan, terutama pengambil kebijakan pembangunan kelautan.

Demikian laporan ini, kami sebagai panitia seminar mengucapkan terima kasih kepada Sekretariat Jenderal Kementerian Kelautan dan Perikanan, Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur dan semua pihak yang telah memberikan dukungan pemikiran, dana dan fasilitas sehingga terlaksananya acara seminar ini. Tidak lupa untuk rekan kerja, terutama panitia, saya ucapkan terimakasih atas kerja kerasnya. Mohon maaf atas segala kekurangan di dalam penyelenggaraan seminar ini.

**Wassalamua'laikum Wr Wb.**

Surabaya, 24 April 2014  
Ketua Panitia,

Dr. Viv Djanat Prasita, M.App.Sc



**Seminar Nasional Kelautan IX**

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

**SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS HANG TUAH  
PADA UPACARA SEMINAR NASIONAL KELAUTAN KE IX  
DALAM RANGKA DIES NATALIS UNIVERSITAS HANGTUAH KE 27  
SURABAYA, 24 APRIL 2014**

**Yang terhormat**

Menteri Kelautan dan Perikanan RI yang diwakili oleh Dr. Ir. Nyoman Suyasa, MS.  
Kepala Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan, BPSDM-KKP.

Yang kami hormati:

Kepala Staf TNI-Angkatan Laut, yang diwakili oleh Laksamana TNI Dr. Ir. Supartono,  
M.M. Kepala Dinas Pendidikan TNI-AL.

Panglima Armada Wilayah Timur Propinsi Jawa Timur

Kepala Dinas Perikanan Propinsi Jawa Timur

Ketua dan Anggota Pembina Yayasan Nala

Ketua Pengurus dan Ketua Pengawas Yayasan Nala

Para pembicara, peserta seminar dan para undangan yang berbahagia.

**Assalaamu'alaikum Wr. Wb.**

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayahNya kita semua masih diberikan kesehatan, baik lahir maupun bathin sehingga dapat hadir disini dalam rangka untuk mengikuti Seminar Nasional Kelautan IX dengan tema: **"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"**. Seminar ini merupakan acara rutin tahunan yang diselenggarakan oleh Universitas Hang Tuah sebagai salah satu rangkaian acara memperingati Dies Natalis ke-27.

Tema yang diangkat oleh Panitia kali ini sangat menarik karena tema tersebut terkait dengan pencapaian visi dan misi Kementerian Kelautan dan Perikanan. Sebagai bagian dari masyarakat kelautan, kita harus mendukung visi dan misi yang dicanangkan oleh KKP. Visi tersebut adalah **Indonesia Penghasil Produk Kelautan dan Perikanan Terbesar 2015** dan misinya adalah Mensejahterakan Masyarakat Kelautan dan Perikanan.

**Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Secara logika pencapaian visi dan misi tersebut tidak sulit karena sumberdaya alam Indonesia sangat besar dan sumberdaya manusianya juga sangat banyak. Namun permasalahannya adalah bagaimana mengelola keduanya untuk mendapatkan hasil yang optimal dan sesuai target yang dicanangkan oleh KKP. Menurut hemat saya, sampai saat ini belum ada jurus yang jitu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan seminar-seminar seperti ini mudah-mudahan muncul suatu metode, cara, model, teori atau hasil penelitian yang inovatif dalam mengelola sumberdaya kelautan Indonesia.

Kalau bisa ilmu itu tidak hanya untuk ilmu, tetapi juga untuk kesejahteraan masyarakat, sesuai dengan misi yang dicanangkan KKP. Kalau ilmu hanya untuk ilmu, biasanya hasil seminar seperti ini hanya berhenti pada prosiding yang dipajang di perpustakaan. Oleh karena itu, kami berharap suatu saat di seminar nasional kelautan

**Seminar Nasional Kelautan IX**

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

UHT ini muncul hasil-hasil penelitian yang inovatif terkait dengan strategi nasional dan hasil tersebut dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan permasalahan bangsa ini.

**Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Demikian juga di Universitas Hang Tuah, kami akan terus mendorong dan memotivasi para dosen untuk melaksanakan penelitian yang tidak hanya berorientasi pada ilmu untuk ilmu tetapi juga untuk kesejahteraan masyarakat. Hal inilah yang saat ini tengah dikembangkan oleh Universitas Hang Tuah baik melalui LPPM maupun fakultas dalam bentuk pengabdian masyarakat, khususnya masyarakat pesisir di Jawa Timur.

**Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Tidak lupa, saya mengucapkan selamat datang di Kampus Laut biru UHT, kepada para peserta undangan yang baru pertama kali tiba disini. Warna biru yang dominan menghiasi kampus ini pada dasarnya adalah refleksi dari semangat kampus ini untuk tetap menggelorakan pembangunan kelautan dan sekaligus menjadi bagian dari upaya sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pembangunan kelautan. Kampus ini juga senantiasa bertekad untuk menjadi bagian barisan terdepan dalam upaya mempopulerkan pembangunan kelautan dan kemaritiman kepada masyarakat. Diharapkan dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat, akan dapat didukung peningkatan partisipasi masyarakat dalam pembangunan kelautan dan kemaritiman.

**Para hadirin dan peserta seminar yang berbahagia,**

Akhirnya saya mengucapkan terima kasih kepada panitia, peserta seminar dan para undangan yang turut berpartisipasi dalam seminar kali ini. Tidak lupa saya juga mengucapkan terima kasih kepada Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Timur yang telah lama bekerjasama dan turut mendukung penyelenggaraan seminar ini. Semoga seminar kali ini dapat memberikan manfaat bagi pembangunan Kelautan Nasional.

**Wassalamualaikum Wr Wb.**

Surabaya, 24 April 2014

Rektor

H. Mochamad Jurianto, S.E., M.M.



**Seminar Nasional Kelautan IX**

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

**Susunan Panitia Penyelenggara Seminar**

Penanggung Jawab	: H. Mochamad Jurianto, S.E., M.M.	(Rektor)
Pengarah	: Prof. Dr. Hj. Mas Roro Lilik Ekowanti, M.S. Hadi Soesilo, dr., Sp.M. F.X. Djoko Triono, S.E., M.AP.	(Wakil Rektor I) (Wakil Rektor II) (Wakil Rektor III)
Ketua	: Dr. Viv Djanat Prasita, M.App.Sc.	
Wakil Ketua	: Nur Yanu Nugroho, S.T., M.T.	
Kesekretariatan	: Dwisetiono, S.T., M.MT. Mahmiah, S.Si., M.Si. Titiek Indhira Agustin, S.Pi., M.P. Is Yuniar, Ir., M.Si Theresia Widihartanti, S.Pd., M.Pd. Rony Wijaya, S.T. Moch. Noer Wakhid	
Bendahara	: Arif Winarno, S.T., M.T. Iradiratu Diah P.K., S.T., M.T.	
<b>Seksi-Seksi</b>	:	
Acara	: Didik Hardianto, Ir., MT. Dr. H. Nuhman, Ir., M.Kes. Dr. Akhmad Basuki Widodo, Ir., M.Sc. H. Suryadhi, S.T., M.T. Dedy Kristiawan, S.T.	
Makalah	: M. Taufiqurrohman, ST., MT. Urip Prayogi, S.T., M.T. Supriyatno Widagdo, S.T., M.Si. Hari Subagio, Ir., M.Si.	
Poster	: Giman, Drs., M.Kes. Suhariyadi, S.Sos. Sigit Prabowo, A.Md.	
Pubdok	: Tri Agung Kristiyono, S.T., M.T. Suhartono, S.Kom. Ngasiman V. Irianto	
Perlengkapan	: Dr. Bagiyo Suwasono, S.T., M.T. Asep Miharja, S.E. Ali Munazid, S.T., M.T. Maxima Ari Saktiono, ST.	
Konsumsi	: Nurul Rosana, S.Pi., M.T. Wahyu Sulistyowati, S.Pi., M.Kes. Engki Andri Kisnarti, S.T., M.Si. Wiwik Muharlina	

## **Seminar Nasional Kelautan IX**

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

### **DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS HANG TUAH</b> H. Mochamad Jurianto, S.E., M.M.	iii
<b>SUSUNAN PANITIA PENYELENGGARA SEMINAR</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vi
<b>PEMBICARA KUNCI</b>	
1. <b>Pendekatan Keamanan dalam Pengelolaan Sumber Daya Kelautan</b> Laksamana TNI Dr. Marsetio Kepala Staf Angkatan Laut	1-15
2. <b>Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut</b> Moch Nurhudah Kepala Bidang Program, Monitoring dan Evaluasi Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan BAPSDMKP-KKP	1-17
<b>MAKALAH UTAMA</b>	
1. <b>Teknologi Produksi dan Material Alter-natif dalam Pembangunan Kapal Pe-nangkap Ikan untuk Memenuhi Kebu-tuhan Kapal Nelayan Secara Nasional</b> Dr. Akhmad Basuki Widodo Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan Universitas Hang Tuah Surabaya	1-7
<b>KOMISI: A1 (SOSIAL, EKONOMI, BUDAYA)</b>	
1. <b>Peran Forum Koordinasi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Kabupaten Pati Terhadap Eksistensi Hutan Mangrove</b> Herna Octivia Damayanti	A1-1
2. <b>Pengelolaan UMKM Berbasis SIDA dengan Mempertimbangkan Kearifan Lokal Melalui Pengembangan Kebutuhan Bahan Baku Lokal sebagai Substitusi Produk Unggulan Mamin Kota Mojokerto</b> Nengah Dwianita K., Sri Gunani Partiw, I Ketut Gunarta, Irtanto, Mokh Wirai	A1-9
3. <b>Pengembangan Model Sistem Dinamik Klaster Industri Perikanan Berkelanjutan pada Klaster Industri Perikanan Muncar</b> Ratna Purwaningsih	A1-16



### Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

4. **Produksi Perikanan Tangkap PPI Bajomulyo Kabupaten Pati** A1-20  
Herna Octivia Damayanti
5. **Studi Perilaku Ekologis sebagai Modal Sosial pada Masyarakat Pantai Timur Surabaya (Studi Kasus di Kecamatan Mulyorejo)** A1-29  
Bachtiar Susanto, Akhmad Fauzie
6. **Psikologi Kelautan-Kemaritiman (Strategi Pengembangan dan Pembelajaran)** A1-46  
Akhmad Fauzie
7. **Pojok Pintar sebagai Sarana Peningkatan Mutu Pendidikan Anak Nelayan di Sekolah Dasar Al-Muthmainah Kelurahan Kedungcowek Kecamatan Bulak Kota Surabaya** A1-61  
Deasy Arieffiani

### KOMISI: A2 (SOSIAL, EKONOMI, BUDAYA)

1. **Persepsi Pembudidaya Terhadap Pengenalan Teknologi Pembuatan Pakan Ikan Berbahan Baku Lokal di Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan** A2-1  
Istiana, Rismutia Hayu Deswati
2. **Kajian Ketersediaan Kapal untuk Pelayanan Angkutan Penyeberangan di Indonesia** A2-14  
Syamsul Asri, Muh. Saleh Pallu, M. Arsyad Thaha, Mislih
3. **Training Surveyor Biologi dalam Menganalisis Dampak Pembangunan Terhadap Kelestarian Lingkungan** A2-24  
Aunurohim, Sri Nurhatika Maya S., N D Kuswyasari, Dini Ermavitalini, Nurlita Abdulgani, Indah Trisnawati, Kristanti Indah P., Tutik Nurhidayati
4. **Analisis Tingkat Konektivitas Transportasi Laut Antar Pusat-Pusat Pertumbuhan pada Koridor Sulawesi** A2-35  
Chairunnisa Mappangara, Rahardjo Adisasmita, Lawalenna Samang, Ganding Sitepu
5. **Profile Mutu dan Analisis Ekonomi Julung Asar Kering di Desa Banggoi Kabupaten Seram Bagian Timur, Maluku** A2-47  
R.B.D. Sormin, M Ch. A. Latumahina, T. H. E. A. Matratty, H. Nanlohy, A.M. Tapotubun
6. **Pengembangan Kelembagaan Pemasaran Perikanan Tangkap untuk Mendukung Industrialisasi di Kawasan Minapolitan (Studi Kasus di Desa Weru Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan)** A2-54  
Istiana, Budi Wardono
7. **Sistem Manajemen Penjadwalan Kapal Tambat untuk Pencapaian 'Zero Waiting Time' di Dermaga Jamrud Utara dengan Optimasi Algoritma 'Sequential Searching'** A2-64  
Natalia Damastuti
8. **Strategi Kemitraan dalam Meningkatkan Daya Saing Usaha Budidaya Rumput Laut di Pulau Ambon** A2-73  
Raja Bonan Dolok S., Agustina Risambessy, Stenly J. Ferdinandus

## Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

9. **Pra-Perancangan Kapal Ikan sebagai Sarana Pendidikan Pelayaran Bagi Siswa SMK/Akademi Kelautan dan Perikanan (Studi Kasus Wilayah Penangkapan Provinsi Jawa Timur)** A2-78  
Ali Munazid, Bagiyo Suwasono
10. **Model Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengelolaan dan Pelestarian Hutan Mangrove di Pantai Kabupaten Tuban Jawa Timur** A2-91  
Suwarsih
11. **Minat Menyekolahkan Anak di Pendidikan Anak Usia Dini (Paud) Pada Masyarakat Pesisir Ditinjau dari Tingkat Pendidikan Orang Tua** A2-105  
Debby Ayu Oktavia, Wiwik Sulistiani, Puri Aquarisnawati
12. **Pengembangan Kemandirian Mahasiswa Jurusan Elektro untuk Meningkatkan Kemampuan Berbahasa Inggris dan Jiwa Kewirausahaan Melalui Project-Base Learning (PBL)** A2-117  
Theresia Widihartanti

### KOMISI: B1 (PERIKANAN)

1. **Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Vibrio* spp. pada Teripang Pasir (*Holothuria scabra* Jaeger) di Perairan Lombok** B1-1  
Dien Arista Anggorowati, Hendra Munandar, Raden Irwansyah, Salnida Yuniarti L.
2. **Polyphenol Content And Antioxidant Activity Of Five Brown Algae (*Sargassum* Sp) Extracts** B1-10  
Muhamad Firdaus
3. **Performansi Pertumbuhan Ikan Beronang, *Siganus Guttatus*, Yang Diberi Pakan Hasil Fermentasi** B1-11  
Usman, Kamaruddin, Asda Laining
4. **Kelangsungan Hidup Larva Siput Mata Bulan (*Turbo chrysostomus*) Fase Planktonis Pada Salinitas Dan Padat Tebar yang Berbeda** B1-20  
Lisa Fajar Indriana, Saptono Waspodo, Didi Asmayadi
5. **Kandungan Nutrisi, Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Larva Udang Vanname (*Litopenaeus Vannamei*) Dengan Pemberian Pakan *Artemia* Sp. Produk Lokal Dan Impor** B1-27  
Vivi Endar Herawati, Johannes Hutabarat
6. **Pengembangan Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Pola Ekstensif Plus Di Lahan Marginal** B1-41  
Markus Mangampa, Erfan Andi Hendradjat
7. **Peningkatan Fekunditas Telur Dan Lemak Gonad Induk Ikan Beronang, *Siganus Guttatus* Melalui Suplementasi Karotenoid Dalam Pakan Maturasi** B1-42  
Asda Laining, Usman, Samuel Lante
8. **Pendederan Ikan Nila Gesit Dengan Pemberian Pakan Alami Jambret (*Mesopodopsis* Sp)** B1-51  
Erfan A. Hendrajat, Markus Mangampa
9. **Beberapa Aspek Biologi Sumberdaya Kerang Simping (*Amusium Pleuronectes*) Di Perairan Kabupaten Brebes** B1-58  
Wiwiet Teguh Taufani, Sutrisno Anggoro, Ita Widowati



### Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

10. **Kelulushidupan Cacing Lur (*Nereis* Sp) pada Padat Tebar Yang Berbeda Dengan Metode Resirkulasi** B1-72  
Ninis Trisyani, Devi Wuwung
11. **Produksi Pakan Ikan dari Limbah Organik bagi Kelompok Petambak Tambak Wedi Kenjeran Surabaya** B1-82  
Nengah Dwianita Kuswytasari, Muhammad Sjahid A. Fahimah Martak
12. **Pengelolaan Perikanan Tangkap Kota Surabaya (Studi Kasus: Keragaman Sediaan Sumberdaya Dan Kepemilikan Alat Tangkap)** B1-88  
Hari Subagio

### KOMISI: B2 (PERIKANAN)

1. **Pemetaan Potensi Pengembangan Budidaya Rumput Laut Berbasis Kesesuaian dan Daya Dukung Lahan di Pantai Selatan, Sulawesi Selatan** B2-1  
Abdul Rauf, Rustam, Danial, dan Asmidar
2. **Peningkatan Induk Jantan Fungsional dan Pemijahan Induk Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus Leopardus*) Hasil Budidaya (F1) yang Dipelihara Secara Terkontrol** B2-10  
Tony Setia Dharma, Ahmad Muzaki dan Sari Budi Moria
3. **Meningkatkan Produksi dan Pendapatan Pembenih Lele dengan Penerapan Teknologi *Bioflocs*** B2-19  
Fajar Basuki
4. **Produksi Benih Ikan Bandeng *Chanos-chanos* Forskal dengan Ukuran Bak Pemeliharaan yang Berbeda pada Hatchery Skala Rumah Tangga (HSRT)** B2-23  
Anak Agung Alit, Tony Setiadharna
5. **Pengaruh Frekuensi Perendaman dalam Larutan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bobot Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii*** B2-30  
Muslimin, Petrus Rani Pong Masak
6. **Pemanfaatan Saluran Air dan Kolam Tadah Hujan di Rawa Pasang Surut Untuk Budidaya Lele Sangkuriang (*Clarias* Sp)** B2-38  
Mirna Fitriani, Riko Ebidra, Ferdinand H.T
7. **Eksplorasi Kandungan Gula dan Sulfat pada Beberapa Jenis Alga Coklat di Perairan Sulawesi Selatan** B2-45  
Nur Rahmawaty A, M. Iqbal I, Ridwan, Ardiansyah
8. **Kadar Agar Rumput Laut *Gracilaria Verrucosa* yang Dipupuk dengan Vermicompost** B2-53  
Andi Rahmad Rahim
9. **Kajian Pemilihan *Trading Tanker* untuk Konversi Menjadi Fso di Perairan Laut Jawa** B2-63  
Wahyu Ade S, Wasis Dwi A
10. **Teknologi Penyamakan Kulit Ikan Tuna (*Thunus* Sp) Menggunakan Variasi Minyak Sulfonasi (*Sulfonated Oil*) Terhadap Kualitas Kulit Tersamaknya (*Tuna Leather*)** B2-83  
Nurul Hak

## Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

11. **Kandungan Kalsium pada Krupuk yang Telah Diperkaya Bubuk Cangkang Kupang Putih (*Corbula faba*) dan Kupang Merah (*Musculista senhousia*)** B2-81  
Is Yuniar
12. **Laju Pertumbuhan dan Kandungan Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* Berdasarkan Musim Pengamatan di Perairan Ogoton Parigi Moutong Sulteng** B2-82  
Muslimin, Petrus Rani P\_M, Noor Bimo A
13. **Kandungan Proksimat Dan Profil Asam Lemak Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*)** B2-89  
Titiek Indhira Agustin

### KOMISI: C1 (LINGKUNGAN)

1. **Analisis Spasial Kesesuaian Lahan Pengembangan Budidaya Ikan Laut dalam Keramba Jaring Apung di Teluk Kotania, Maluku** C1-1  
I Nyoman Radiarta, Erlania
2. **Pengaruh Salinitas Berbeda Terhadap Tingkat Kecernaan dan Penyerapan Pakan (*Gracillaria Verucossa*) Sebagai Energi Pertumbuhan Abalon (*Haliotis Squamata*)** C1-12  
Wahyu, Sutrisno Anggoro, Jusup Suprijanto
3. **Kajian Distribusi/Sebaran Fitoplankton dan Zooplankton di Perairan dan Estuaria Banjir Kanal Barat Kota Semarang Jawa Tengah** C1-24  
Zulfiandi, Muhammad Zainuri, Ita Widowati
4. **Studi Karakteristik Separasi Aliran 3D Melintasi Bidang Tumpu Airfoil Asimetri *Camber* Kuat Airfoil British 9C7/42.5C50 Dengan Penambahan *Forward Facing Step Turbulator* (FFST)** C1-36  
Iis Rohmawati, Heru Mirmanto
5. **Prediksi Ketinggian Gelombang Menggunakan Metode SMB** C1-44  
Wimala L. Dhanistha

### KOMISI: C2 (LINGKUNGAN)

1. **Pemetaan Partisipatif Habitat Bertelur Penyu Untuk Pengembangan Wisata Di Desa Cipatujah Dan Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya** C2-1  
Donny Juliandri Prihadi, Syawaludin A. Harahap, Noir Purba
2. **Potensi Tinta Cumi (*Loligo sp.*) sebagai Immunomodulator Alami Melalui Uji Peningkatan Aktivitas Makrofag** C2-12  
Muhammad Ali Fikry, Nungke Diah P, Ni Wayan Erly S, Immanuel Sanka, Rahadyan Aulia, Afra Meylianda, Riswi Haryatfrehni, Nastiti Wijayanti
3. **Strategi Adaptasi dan Mitigasi Bencana Pesisir Akibat Perubahan Iklim di Pantai Utara Jawa Tengah** C2-18  
Johannes Hutabarat, Denny Nugroho S. Subandono Diposaptono
4. **Model Variasi Suhu, Klorofil dan *Net Primary Productivity* (NPP) Kaitannya Terhadap Jumlah Tangkapan Lemuru di Perairan Selat Bali** C2-44  
Wingking Era, Bayu Priyono, Eko Susilo



### Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

5. **Komposisi Klorofil A di Perairan Pesisir Pantai Barat Sulawesi Selatan** C2-45  
Andriani Nasir, Muhammad Lukman, Ambo Tuwo, Hanapi Usman, Nurfadilah
6. **Ophiuroids in Kukup and Porok Beach Gunung Kidul Yogyakarta Indonesia** C2-46  
R. D. Putri, C. Pradhitaningrum, F. Nuraeni, S. C. Dimarti, N. R. A. Shinta, C. A. Aldiansyach, Muzdalifah, A. Shafly, I.D. Utami
7. **Biodiversitas Dekapoda (Crustacea) di Pantai Ngandong, Yogyakarta, Indonesia** C2-56  
Try Laili Wirduna, Rudi Nirwantono, Hanung Charendra, Febriono M, Salsabila Lutfi S, Abdullah Firaswan, Dian Pertiwi S, Yolan Wanda Sari, Bella Riskaputri
8. **Keanekaragaman Decapoda (Crustacea) di Pantai Sadranan Yogyakarta, Indonesia** C2-62  
Maria Ulfah, Nur Faizah, Imron Riyanto, Ilma Fistanisa Zette, Wulandari Puspita, Novita Ella Wahyuni, Immanuel Sanka, Alfian Bani Kusuma, Swara Yudha Sasmita
9. **N:P Rasio Air Laut, Tandon dan Tambak Super Intensif, di Desa Punaga, Takalar** C2-69  
Muh. Choiril Udu, Mat Fahrur, Makmur
10. **Struktur Komunitas Makrozoobenthos Pada Ekosistem Mangrove Di Taman Nasional Kutai Kalimantan Timur** C2-76  
Anugrah Aditya Budiarsa
11. **Distribusi Logam Berat (Cd, Cu, Pb, Zn, Dan Ni) Akibat Aktivitas Pertambangan Batubara Di Perairan Sekerat Kalimantan Timur** C2-84  
Irwan Ramadhan Ritonga
12. **Karakteristik Arus Musiman dalam Kaitannya dengan Keragaman Hasil Tangkapan pada Alat Tangkap Petorosan di Perairan Kenjeran, Surabaya** C2-94  
Supriyatno Widagdo, Viv Djanat P

### KOMISI: D1 (TEKNIK)

1. **Studi Perbandingan Metode Analisa Keandalan: *Hurtado & Alvarez's Method* dan *Direct Monte Carlo Simulation* Berbasis *Open Source Software Scilab 5.4.0*** D1-1  
Agro Wisudawan, Rudi Waluyo P, Yoyok Setyo H, Daniel M. Rosyid
2. **Analisa Kekuatan Ultimate Hull Girder FPSO dengan Pendekatan Metode Elemen Hingga Nonlinear** D1-11  
Luh Putri A, Eko Budi D, Handayanu
3. **Studi Eksperimental Transportasi Sedimen Akibat Gelombang Irregular** D1-20  
M. Yunan Fahmi, Suntoyo, M. Zikra
4. **Studi Simulasi Numerik Struktur Aliran Sekunder Akibat Variasi Posisi *Forward Facing Step Turbulent Generator* di Sekitar Bidang Tumpu pada Bodi Sismetris, Studi Kasus: NACA 0015** D1-21  
Sutrisno, Mirmanto H., Sasongko H

## Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

5. **Studi Numerik Reduksi Energi Loss pada Bidang Tumpu Airfoil Asimetri British 9c7/22.5c50 dengan Penambahan Forward Facing Step Turbulator** D1-29  
Ika Nur Jannah, Heru Mirmanto
6. **Desain Estimator Least Square pada Parameter Model Kapal Perang Kelas Sigma *Extended* Skala 3 Meter Secara Realtime** D1-39  
Ridho Akbar, Aulia Siti Aisjah, Aries Sulistyono
7. **Analisis Produktivitas Galangan BUMN Swasta Menggunakan Pendektan New CGT** D1-45  
Mohammad Sholikhhan Arif, Djauhar Manfaat
8. **Karakterisasi Material Komposit Serat Organik Sebagai Bahan Alternatif Prototipe Kapal Cepat** D1-51  
Nur Yanu Nugroho, Akhmad Basuki W., Tri Agung Kristiyono

### KOMISI: D2 (TEKNIK)

1. **Estimasi Konsumsi Energi dan Emisi dari Aktivitas Pembangkit Listrik Kapal Saat Sandar di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar** D2-1  
Rukmini, Nadjamuddin Harun, Sakti Adji Adisasmita, Ganding Sitepu
2. **Analisis Perbandingan Metode Algoritma Semut dan Algoritma Genetik dalam Optimasi Penjadwalan Reparasi Kapal di Galangan Kapal** D2-8  
Ekky Nur Budiyanto, Djauhar Manfaat
3. **Karakteristik Mekanik Baja Karbon Rendah pada Konstruksi Badan Kapal Pasca Terbakar** D2-18  
Imam Baihaqi, Djauhar Manfaat, Heri Supomo
4. **Karakteristik Pasang Surut Dalam Kaitannya Dengan Dinamika Pantai Di Perairan Pantai Timur Surabaya** D2-29  
Supriyatno Widagdo
5. **Analysis Method Impact Sea-Level Rise and Coastal Vulnerability Model in Kabupaten Tuban** D2-39  
Marita Ika Joesidawati
6. **Kombinasi metode *Binary Genetic Algorithm* (BGA) dan *Fuzzy Analytical Hierarchi Process* untuk Optimasi Penentuan Zona di Wilayah Indonesia Bagian Timur** D2-48  
Pudji Santoso, Ketut Buda Artana, M. Isa Irawan, AA Masroeri, AAB Dinariyana
7. **Rancang Bangun Transmisi Jarak Jauh Data Kecepatan dan Arah Arus Laut Menggunakan Modem GSM** D2-66  
Suryadhi



## KANDUNGAN NUTRISI, KELULUSHIDUPAN DAN PERTUMBUHAN LARVA UDANG VANNAME (*Litopennaeus vannamei*) DENGAN PEMBERIAN PAKAN *Artemia* sp. PRODUK LOKAL DAN IMPOR

Vivi Endar Herawati; Johannes Hutabarat

Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto Tembalang-Semarang, Email: [anshinvie@yahoo.com](mailto:anshinvie@yahoo.com)

**Abstrak:** Pakan alami adalah pakan terbaik karena kandungan nutrisinya tidak tergantikan pakan buatan apaun. *Artemia* merupakan pakan terbaik untuk larva udang vanname karena kandungan nutrisi dan ukurannya sesuai dengan kebutuhan larva udang vanname. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan profil asam amino esensial dan asam lemak larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor; menemukan perbedaan kelulushidupan larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. lokal dan impor dan menemukan perbedaan pertumbuhan larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. lokal dan impor. Analisa data menggunakan uji T untuk menemukan perbedaan pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. impor dan lokal, Profil asam amino esensial menggunakan HPLC dan Profil asam lemak menggunakan GC. Hasil penelitian Profil asam amino esensial dan Profil asam lemak tertinggi pada larva udang vannamei dengan pemberian pakan *Artemia* sp. lokal. Pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang vanname stadia PL 1-10 berdasarkan hasil penelitian yaitu pertumbuhan dan kelulushidupan 6,85 mm dan 64,67% dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor; kemudian 8,43 mm dan 81,25% dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal.

**Kata kunci:** Profil asam lemak, Profil asam amino esensial, *Artemia* sp. Produk lokal dan impor; Proksimat, Pertumbuhan; Kelulushidupan; Larva udang vanname

### PENDAHULUAN

Udang vanname (*Litopennaeus vannamei*) merupakan udang yang mempunyai nilai gizi tinggi serta pertumbuhan yang cepat. Pada tahun 2011 volume ekspor udang vanname mencapai 400.385 ton; pada tahun 2012 meningkat menjadi 457.000 ton; peningkatan produksi udang 2013 sampai dengan bulan April 308.002 ton (Herawati, 2013). Peningkatan produksi udang vanname dari tambak akan memberikan konsekuensi perlunya penyediaan larva udang dari panti pembenihan (hatchery) dalam jumlah yang cukup dan berkualitas (Herawati et. al., 2013). Produksi pembenihan udang secara bioteknis akan sangat ditentukan oleh pemberian pakan yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan larva udang (Herawati, 2012). Pakan yang sesuai untuk larva udang pada stadia naupli adalah diatom dan pada saat memasuki stadi post larva pakan terbaik adalah *Artemia* sp.

*Artemia* atau "brine shrimp" adalah sejenis udang-udangan primitif. *Artemia* merupakan salah satu pakan alami bagi larva udang yang banyak digunakan di hatchery benih udang karena *Artemia* banyak mengandung nutrisi terutama protein dan asam-asam amino (Vos dan Rosa dalam Mintarso, 2007). Mintarso (2007) menyatakan, petani di Indonesia sangat bergantung pada *Artemia* produk impor,



padahal kebutuhan *Artemia* tersebut diharapkan dapat diproduksi sendiri pada lahan tambak garam yang banyak terdapat di Indonesia. Adapun keuntungan dari *Artemia* sp. produk lokal antara lain yaitu kualitas kista yang kondisinya masih relatif segar dan harganya lebih murah dibandingkan dengan *Artemia* sp. produk impor.

Kandungan nutrisi berdasarkan analisa proksimat, profil asam amino esensial dan profil asam lemak *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor memiliki kualitas nutrisi hampir sama (Mai Sony, 2006). Sehingga nutrisi yang dibutuhkan larva udang khususnya pada stadia post larva akan terpenuhi melalui pakan *Artemia* sp. Adapun ketergantungan akan *Artemia* sp. produk impor sebagai pakan alami larva udang dapat dikurangi dengan menggunakan pakan berupa *Artemia* sp. produk lokal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan perbedaan pertumbuhan larva udang vanname dengan menggunakan pakan *Artemia* sp. produk lokal dan impor; menemukan perbedaan kelulushidupan larva udang vanname dengan menggunakan pakan *Artemia* sp. produk lokal dan impor; menemukan profil asam lemak larva udang vanname dengan menggunakan pakan *Artemia* sp. produk lokal dan impor dan menemukan profil asam amino esensial larva udang vanname dengan menggunakan pakan *Artemia* sp. produk lokal dan impor

Manfaat dari penelitian yaitu untuk mengurangi ketergantungan *Artemia* sp. produk impor sebagai pakan alami dalam pembenihan larva udang vanname khususnya pada stadia post larva dan membuka wawasan masyarakat untuk memproduksi secara massal *Artemia* sp. produk lokal.

Penelitian ini dilakukan pada bulan February – July 2013 di Balai Perbenihan dan Budidaya Air Payau dan Laut; Satuan Kerja Perbenihan Air Payau Sluke Rembang.

## **MATERI METODE**

Penelitian ini bersifat eksperimental yang dilakukan melalui dua tahap penelitian. Penelitian tahap 1 dengan cara menemukan kualitas *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor melalui lamanya penetasan, pertumbuhan biomass dan kandungan nutrisi di dalamnya melalui analisa proksimat, asam lemak dan asam amino esensial. Penelitian tahap 2 mengimplementasikan pada larva udang stadia post larva 1-10 untuk menemukan perbedaan pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang vanname.

udang vanname yang digunakan dalam penelitian ini adalah larva udang vanname stadia PL 1 jenis varietas nusantara 1 (VN1). Larva udang dipelihara dalam bak beton dengan volume 2000 L dan kepadatan 75 ekor /L (SNI produksi benih, 2006). *Artemia* sp. produk lokal dan *Artemia* sp. produk impor.

### **Preparasi *Artemia* sp. produk Impor.**

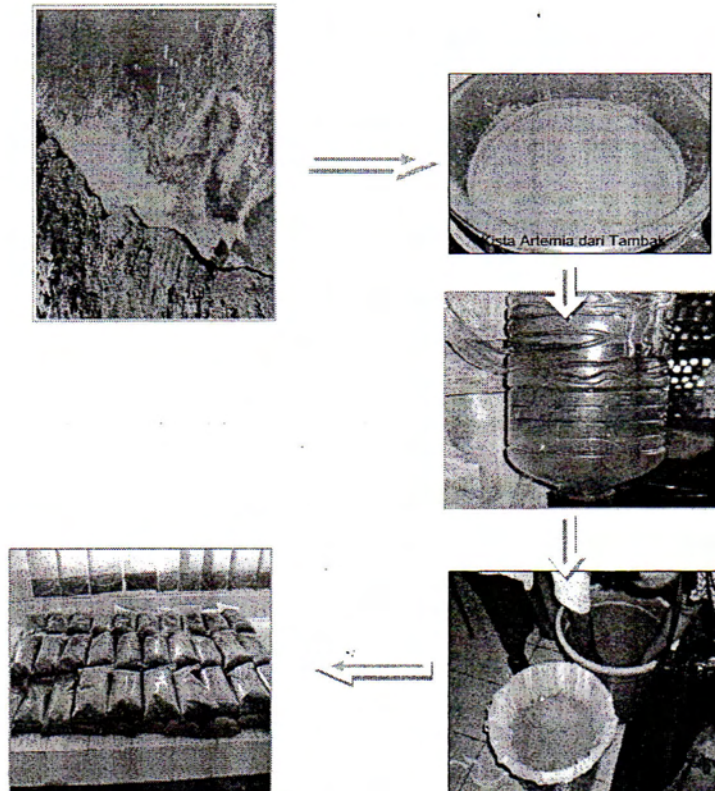
*Artemia* sp. produk impor yang digunakan dalam penelitian ini adalah kista *Artemia* sp. yang berasal dari Amerika dan yang banyak digunakan oleh para pembudidaya udang di hatchery. Kista *Artemia* sp. produk impor tersebut ditetaskan terlebih dahulu selama 24 jam kemudian disaring menggunakan planktonet. *Artemia* sp. produk impor yang sudah disaring untuk kemudian di keringkan dengan cara diangin – anginkan, setelah kering *Artemia* sp. di analisa Asam lemak, asam amino esensial dan proksimat.

### **Isolasi *Artemia* sp. Produk lokal.**

*Artemia* sp. produk lokal adalah *Artemia* sp. produk impor yang diinokulasi pada tambak garam sejak tahun 2000 (Mai Sony, 2006). *Artemia* sp. produk lokal yang siap dipanen berada pada pinggir- pinggir tambak, kemudian *Artemia* sp. produk lokal tersebut diambil dengan menggunakan saringan bertingkat, hal ini bertujuan untuk



memisahkan antara kista dengan *Artemia* sp. produk lokal dewasa. Tahap selanjutnya adalah memisahkan kista dengan kotoran selain itu kista juga dikondisikan agar tidak menetas dengan menggunakan air laut salinitas tinggi yaitu 250-300ppt, setelah itu kista dikemas dengan berat 500gram (Herawati, 2013). Adapun proses isolasi *Artemia* sp. produk lokal adalah sebagai berikut:



Preparasi *Artemia* sp. produk lokal adalah kista *Artemia* sp. produk lokal yang telah didapat kemudian ditetaskan selama 24 jam untuk kemudian dipanen dengan cara menyaring dengan menggunakan planktonet, setelah itu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan.

#### **Kandungan Nutrisi .**

Diketahui melalui :

- a. Analisis Proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor.
- b. Analisis Asam Lemak dilakukan untuk mengetahui komposisi asam lemak total *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor. Alat yang digunakan adalah Cromatograpy Gas dengan kolom W Cot fused Silika Couting CP-SIL-88; dengan panjang kolom: 50 meter, diameter 0,22mm dengan suhu kolom yaitu 120-200°C dan kenaikan Suhu: 8°C/menit adapun gas pembawa berupa Nitrogen dengan tekanan gas pembawa: 3 kg/cm<sup>2</sup>; Detektor : Flame Ionisation Detector; suhu Detektor/Injektor yaitu 230°C. Metode yang digunakan adalah Transesterifikasi *in situ* (Park dan Goins, 1994).
- c. Analisis asam amino essensial Analisis asam amino essensial dilakukan untuk mengetahui komposisi asam amino essensial *Artemia* sp. produk lokal dan produk

impor. Analisa asam amino essensial dilakukan dengan menggunakan HPLC. HPLC dengan kolom Eurospher 100-5 C18, 250x4,6mm with precolumn P/N: 1115Y535 Eluen; dengan A berupa Buffer Asetat 0.01 M pH 5.9 kemudian B = (MeOH: Buffer Asetat 0.01 M pH 5.9: THF> 80:15:5  $\lambda$  Fluorescence: Ext : 340 nm Em : 450 nm.

### Frekuensi Pemberian Pakan

Pola atau frekuensi pemberian pakan mengacu pada pemberian pakan menurut PL 1- PL 10 mengacu pada dan Ribeiro dan Jones (2008) dimana frekuensi pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dan impor untuk stadia post larva 1-10 diberikan 4-6 kali sehari. Dalam penelitian ini frekuensi pemberian pakan diberikan 5 kali sehari yang tersaji pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kebutuhan pakan *Artemia* sp. an produk impor dan produk lokal untuk udang stadia Post Larva 1 -10

Pakan	Stadia Post larva									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Artemia</i> sp. produk	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80
lokal dan produk	(4x)	(4x)	(4x)	(4x)	(4x)	(5x)	(5x)	(5x)	(5x)	(5x)
impor										
(naupli/ individu)										

### Pertumbuhan

Data pertumbuhan diukur mulai dari stadia PL 1 - PL 10 dan laju pertumbuhan harian New (1987), dapat diketahui dengan rumus :

$$SGR = \frac{\ln Wt - \ln Wo}{T} \times 100\%$$

keterangan : SGR = Laju Pertumbuhan Harian (%)

Wt = berat hewan akhir (gr)

Wo = berat hewan awal (gr) T = lama penelitian

### Efisiensi Pemberian Pakan

Efisiensi dalam pemberian pakan akan berakibat pada pertumbuhan dan kelulushidupan dari udang vannamee tersebut. Adapun efisisensi pakan (New, 1987) dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$FER = \frac{(Wt + d) - Wo}{F} \times 100\%$$

keterangan : FER = Efisiensi pemberian pakan (%)

Wt = Bobot hewan akhir (g)

Wo = Bobot hewan awal (g)

d = jumlah bobot uji yang mati (g)

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi

### Kelulushidupan Larva Udang Vannamee

Data kelulushidupan dihitung pada awal dan akhir penelitian, dalam bentuk persen dan menggunakan formulasi New (1987) :

$$S = Nt / No \times 100\%$$

keterangan: S = Persentase hidup larva (%)

Nt = Jumlah larva pada akhir penelitian (ekor)

No = Jumlah larva pada awal penelitian (ekor)



**Kualitas Air**

Kualitas air selama penelitian tersaji dalam tabel 2 di bawah ini :

**Tabel 2.** Kualitas air selama penelitian

No	Parameter kualitas air	Penelitian Pertumbuhan Udang	Kelayakan pustaka
1.	Suhu (°C)	29 – 30	25 – 32 (Ming Yuan, 2009)
2.	Ph	7,7 – 8,8	7,4 – 8,9 (Hutabarat, 1999)
3.	DO (mg/l)	4,1 – 4,7	>3 (Nugroho, 2011)
4.	Salinitas (ppt)	26 – 28	15 – 30 (Sugama, 2010)
5.	Amoniak/NH <sub>3</sub> (mg/l)	0,1	0 – 1,0 (Sugama, 2011)

**ANALISA DATA**

Data pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang dianalisa dengan menggunakan uji T. Uji T dilakukan untuk menemukan perbedaan pertumbuhan dan kelulushidupan pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dan *Artemia* sp. produk impor. Untuk kandungan nutrisi pada *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor serta larva udang setelah diberi pakan *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor melalui analisa proksimat, asam lemak dan asam amino essensial.

**HASIL DAN PEMBAHASAN****HASIL****A. *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal.**

Penetasan kista *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal memberikan hasil yang berbeda. Penetasan kista *Artemia* sp. baik produk impor dan produk lokal, bertujuan untuk mengetahui kualitas dari *Artemia* sp. melalui lamanya perbedaan penetasan kista (Sorgeloos, 1999). antara *Artemia* sp. produk impor (Amerika) dengan produk lokal sp. Hatching rate atau penetasan kista *Artemia* sp. lokal mulai menetas pada jam ke 9, kemudian menetas 95,60% pada jam ke 27 dan untuk *Artemia* sp. impor (Amerika) mulai menetas pada jam ke 12, kemudian menetas 95,40% pada jam ke 30 dengan aerasi (vigerous). Selanjutnya untuk kandungan nutrisi *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor berdasarkan analisis proksimat tersaji dalam tabel 3.

Analisis proksimat terlihat kandungan protein dan lemak dari *Artemia* sp. produk lokal lebih tinggi yaitu 62,41 dan 8,68 % sedangkan untuk *Artemia* sp. produk impor yaitu 43,33 dan 6,96%. Untuk selanjutnya profil asam lemak *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor tersaji pada tabel 4.

**Tabel 3.** Hasil analisa proksimat (berat kering) *Artemia* sp. lokal dan *Artemia* sp. import

Parameter	<i>Artemia</i> sp. lokal (%)(±sd)	<i>Artemia</i> sp. import (%)(±sd)
Abu	7,79±0,023	6,28±0,016
Lemak	8,66±0,012	6,96±0,028
Protein	62,41±0,029	43,33±0,015
Serat Kasar	6,03±0,019	5,28±0,033
Karbohidrat	15,08±0,027	38,12±0,036

**Tabel 4.** Analisa asam lemak *Artemia* sp. import dan *Artemia* sp. lokal

Sampel	Asam Lemak Methyl Ester		Hasil analisa % ( $\pm$ sd )
<i>Artemia</i> sp. import	Asam Kaprilat	C 8 : 0	-
	Asam Kaprat	C 10 : 0	-
	Asam Laurat	C 12 : 0	0,07 $\pm$ 0,008
	Asam Miristat	C 14 : 0	0,94 $\pm$ 0,015
	Asam Palmitat	C 16 : 0	7,92 $\pm$ 0,026
	Asam Palmitoleat	C 16 : 1	12,34 $\pm$ 0,033
	Asam Stearat	C 18 : 0	4,04 $\pm$ 0,018
	Asam Oleat	C 18 : 1	24,90 $\pm$ 0,009
	Asam Linoleat	C 18 : 2	2,87 $\pm$ 0,009
	Asam Linolenat	C 18 : 3	0,51 $\pm$ 0,01
	Asam Arakhidat	C 20 : 0	5,42 $\pm$ 0,007
	Asam Behenat	C 22 : 0	-
	EPA	C 20 : 5	6,69 $\pm$ 0,002
<i>Artemia</i> sp. Lokal	Asam Kaprilat	C 8 : 0	-
	Asam Kaprat	C 10 : 0	-
	Asam Laurat	C 12 : 0	-
	Asam Miristat	C 14 : 0	3,74 $\pm$ 0,011
	Asam Palmitat	C 16 : 0	9,14 $\pm$ 0,017
	Asam Palmitoleat	C 16 : 1	9,84 $\pm$ 0,027
	Asam Stearat	C 18 : 0	3,80 $\pm$ 0,019
	Asam Oleat	C 18 : 1	18,98 $\pm$ 0,014
	Asam Linoleat	C 18 : 2	5,64 $\pm$ 0,016
	Asam Linolenat	C 18 : 3	6,10 $\pm$ 0,031
	Asam Arakhidat	C 20 : 0	3,30 $\pm$ 0,008
	Asam Behenat	C 22 : 0	-
	EPA	C 20 : 5	4,89 $\pm$ 0,072

Hasil analisis asam lemak pada profil di atas terlihat total SAFA *Artemia* sp. produk impor 8,93% lebih rendah dibandingkan SAFA pada *Artemia* sp. produk lokal; akan tetapi PUFA dan HUFA yaitu *Artemia* sp. produk lokal yaitu 30,72% dan 4,89% lebih tinggi dibandingkan *Artemia* sp. produk impor yaitu 28,28% dan 6,69%. Selanjutnya profil asam amino essensial berdasarkan analisa asam amino essensial tersaji dalam tabel 5.



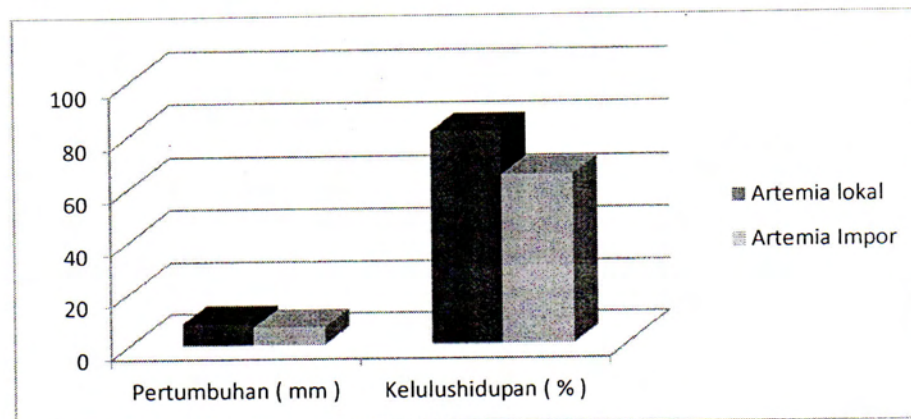
Tabel 5. Asam amino essensial *Artemia* sp. produk import dan *Artemia* sp. Produk lokal

No	Parameter Uji	Hasil (ppm)		Selisih (ppm)
		<i>Artemia</i> sp. import ( $\pm$ sd)	<i>Artemia</i> sp. lokal ( $\pm$ sd)	
1	L- Histidine	392,15 $\pm$ 0,030	264,04 $\pm$ 0,027	128,11 (I)
2	L-Threonin	7604,39 $\pm$ 0,016	7962,22 $\pm$ 0,030	0,36 (L)
3	L- Arginine	2770,24 $\pm$ 0,088	2850,11 $\pm$ 0,015	0,08 (L)
4	L- Methionine – L Thryptophan	4608,93 $\pm$ 0,015	3816,42 $\pm$ 0,044	0,79 (I)
5	L- Valin	525,3 $\pm$ 0,021	505,18 $\pm$ 0,030	20,12 (I)
6	L- Phenylalanin	624,45 $\pm$ 0,023	701,62 $\pm$ 0,014	77,17 (L)
7	L- Isoleucine	1256,00 $\pm$ 0,048	1324,49 $\pm$ 0,086	0,06(L)
8	L- Leucine	960,69 $\pm$ 0,034	1061,15 $\pm$ 0,042	100,46 (L)
9	L-Lycine	130,96 $\pm$ 0,043	131,50 $\pm$ 0,040	0,54 (L)

Profil asam amino essensial *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal tertinggi adalah Threonin dan terendah adalah lycine.

#### B. Larva udang vanname

Larva udang post larva 1-10 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor memberikan hasil pertumbuhan dan kelulushidupan tersaji pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang vanname stadia PL 1-10 Dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal

Pertumbuhan dan kelulushidupan larva udang vanname stadia PL 1-10 berdasarkan hasil penelitian yaitu pertumbuhan dan kelulushidupan 6,85 mm dan 64,67% dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor; kemudian 8,43 mm dan 81,25% dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal. Berdasarkan analisa profil asam lemak larva udang vanname stadia post larva 5 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal tersaji dalam tabel 6.

**Tabel 6.** Profil Asam Lemak Larva udang vanname stadia PL 5 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. Produk Impor. dan produk lokal

No	Profil Methyl Esther Asam Lemak	Persentase Relatif Komposisi Asam Lemak (PL 1) ( $\pm$ sd)	Persentase Relatif Komposisi Asam Lemak (PL 5) ( $\pm$ sd) + <i>Artemia</i> sp. produk impor	Persentase Relatif Komposisi Asam Lemak (PL 5) ( $\pm$ sd) + <i>Artemia</i> sp. produk lokal
1	Asam Kaprilat C 8 : 0	-	0,03 $\pm$ 0,019	0,08 $\pm$ 0,028
2	Asam Kaprat C 10 : 0	0,70 $\pm$ 0,019	0,18 $\pm$ 0,03	0,28 $\pm$ 0,019
3	Asam Laurat C 12 : 0	1,55 $\pm$ 0,028	0,39 $\pm$ 0,034	1,30 $\pm$ 0,029
4	Asam Miristat C 14 : 0	3,11 $\pm$ 0,014	1,96 $\pm$ 0,012	2,77 $\pm$ 0,04
5	Asam Palmitat C 16 : 0	17,96 $\pm$ 0,012	19,66 $\pm$ 0,001	22,12 $\pm$ 0,012
6	Asam Palmitoleat C 16 : 1	3,28 $\pm$ 0,028	2,96 $\pm$ 0,017	2,92 $\pm$ 0,043
7	Asam Stearat C 18 : 0	7,48 $\pm$ 0,01	7,85 $\pm$ 0,029	8,56 $\pm$ 0,029
8	Asam Oleat C 18 : 1	20,12 $\pm$ 0,039	18,82 $\pm$ 0,022	20,99 $\pm$ 0,011
9	Asam Linoleat C 18 : 2	6,73 $\pm$ 0,035	6,97 $\pm$ 0,021	5,44 $\pm$ 0,023
10	Asam Linolenat C 18 : 3	9,12 $\pm$ 0,034	3,46 $\pm$ 0,009	4,09 $\pm$ 0,036
11	Asam Arakhidat C 20 : 0	1,02 $\pm$ 0,028	1,00 $\pm$ 0,023	0,96 $\pm$ 0,03
12	Asam Behenat C 22 : 0	2,34 $\pm$ 0,023	2,95 $\pm$ 0,029	1,08 $\pm$ 0,04
13	EPA	7,07 $\pm$ 0,034	6,00 $\pm$ 0,038	6,45 $\pm$ 0,021
14	DHA	4,78 $\pm$ 0,012	6,02 $\pm$ 0,015	5,62 $\pm$ 0,043

Hasil analisis asam lemak larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal PL 5 dominasi tertinggi Safa adalah asam lemak palmitat berkisar 17,96-10,39%; Pufa adalah asam lemak linolenat berkisar 9,12-12,54% dan Hufa yaitu EPA 7,97-4,56%. Selanjutnya berdasarkan analisa profil asam lemak larva udang vanname stadia post larva 10 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal tersaji dalam tabel 7.

**Tabel 7.** Profil Asam Lemak Larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk Impor.

No	Profil Methyl Esther Asam Lemak	Persentase Relatif Komposisi Asam Lemak (PL 1) ( $\pm$ sd)	Persentase Relatif Komposisi Asam Lemak (PL 10) ( $\pm$ sd) + <i>Artemia</i> sp. produk impor	Persentase Relatif Komposisi Asam Lemak (PL 10) ( $\pm$ sd) + <i>Artemia</i> sp. produk lokal
1	Asam Kaprilat C 8 : 0	-	-	-
2	Asam Kaprat C 10 : 0	0,70 $\pm$ 0,019	-	0,81 $\pm$ 0,016
3	Asam Laurat C 12 : 0	1,55 $\pm$ 0,028	0,40 $\pm$ 0,015	0,07 $\pm$ 0,029
4	Asam Miristat C 14 : 0	3,11 $\pm$ 0,014	0,36 $\pm$ 0,029	0,35 $\pm$ 0,023
5	Asam Palmitat C 16 : 0	17,96 $\pm$ 0,012	10,39 $\pm$ 0,018	14,60 $\pm$ 0,041
6	Asam Palmitoleat C 16 : 1	3,28 $\pm$ 0,028	1,66 $\pm$ 0,009	5,69 $\pm$ 0,019
7	Asam Stearat C 18 : 0	7,48 $\pm$ 0,01	6,63 $\pm$ 0,009	8,31 $\pm$ 0,041



8	Asam Oleat	C 18 : 1	20,12 ± 0,039	19,12 ± 0,016	23,15 ± 0,035
9	Asam Linoleat	C 18 : 2	6,73 ± 0,035	3,57 ± 0,012	4,28 ± 0,039
10	Asam Linolenat	C 18 : 3	9,12 ± 0,034	12,54 ± 0,018	6,31 ± 0,031
11	Asam Arakhidat	C 20 : 0	1,02 ± 0,028	-	1,20 ± 0,021
12	Asam Behenat	C 22 : 0	2,34 ± 0,023	0,70 ± 0,011	0,28 ± 0,028
13	EPA		7,07 ± 0,034	4,56 ± 0,017	8,90 ± 0,35
14	DHA		4,78 ± 0,012	1,95 ± 0,022	0,23 ± 0,034

Hasil analisis asam lemak larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal pada larva udang stadia PL10 dominasi tertinggi Safa adalah asam lemak palmitat 14,60-22,12%; Pufa adalah asam lemak linolenat 4,09-9,12% dan Hufa yaitu EPA 6,45-8,90%. Selanjutnya berdasarkan analisa profil asam amino essensial larva udang vanname stadia post larva 5 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal tersaji dalam tabel 8.

**Tabel 8.** Profil asam amino essensial larva udang vanname stadia post larva 5 dengan pemberian pakan *Artemia* sp produk impor dan produk lokal

No	Parameter uji	larva udang vanname (PL 1) (±sd) ppm	Larva udang vanname (PL 5) (±sd) ppm+ <i>Artemia</i> sp. produk impor	Larva udang vanname (PL 10) (±sd) ppm+ <i>Artemia</i> sp. produk lokal
1	L-Histidine	307,03 ± 0,047	347,81 ± 0,041	374,22 ± 0,015
2			8.547,21 ±	
	L-Threonine	11160,73 ± 0,047	0,031	9193,35 ± 0,04
3			1.711,04 ±	
	L-Arginine	1758,44 ± 0,033	0,025	1937,63 ± 0,02
4			1.779,00 ±	
	L-Methionine	1646,80 ± 0,022	0,047	1754,68 ± 0,037
5	L-Valine+L-Thryptophan	550,26 ± 0,026	711,60 ± 0,058	839,92 ± 0,04
6	L-Phenylalanine	370,83 ± 0,044	467,74 ± 0,02	494,27 ± 0,036
7	L-Isoleucine	318,99 ± 0,043	419,76 ± 0,035	428,27 ± 0,08
8	L-Leucine	649,95 ± 0,022	839,53 ± 0,018	827,44 ± 0,028
9	L-Lycine	83,74 ± 0,016	107,94 ± 0,03	133,06 ± 0,021

Hasil analisis asam amino essensial larva udang vanname stadia PL 5 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal dominasi tertinggi adalah asam amino threonin dan terendah adalah lycine. Selanjutnya analisa profil asam amino essensial larva udang vanname stadia post larva 10 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal tersaji dalam tabel 9.

**Tabel 9.** Profil asam amino essensial larva udang vanname stadia post larva 5 dengan pakan *Artemia* sp. produk lokal

No	Parameter uji	larva udang vanname (PL 1) ( $\pm$ sd) ppm	Larva udang vanname (PL 10) ( $\pm$ sd) ppm <i>Artemia</i> sp. produk impor	Larva udang vanname (PL 10) ( $\pm$ sd) ppm+ <i>Artemia</i> sp. produk lokal
1	L-Histidine	307,03 $\pm$ 0,047	315,51 $\pm$ 0,042	322,62 $\pm$ 0,038
2	L-Threonine	11160,73 $\pm$ 0,047	10.571,51 $\pm$ 0,052	10929,22 $\pm$ 0,029
3	L-Arginine	1758,44 $\pm$ 0,033	1.845,12 $\pm$ 0,028	2011,39 $\pm$ 0,016
4	L-Methionine	1646,80 $\pm$ 0,022	1.713,33 $\pm$ 0,037	1776,40 $\pm$ 0,03
5	L-Valine+L-Thryptophan	550,26 $\pm$ 0,026	615,04 $\pm$ 0,025	601,43 $\pm$ 0,039
6	L-Phenylalanine	370,83 $\pm$ 0,044	403,37 $\pm$ 0,016	402,28 $\pm$ 0,035
7	L-Isoleucine	318,99 $\pm$ 0,043	335,48 $\pm$ 0,028	322,62 $\pm$ 0,028
8	L-Leucine	649,95 $\pm$ 0,022	666,96 $\pm$ 0,019	661,17 $\pm$ 0,019
9	L-Lycine	83,74 $\pm$ 0,016	47,93 $\pm$ 0,024	43,81 $\pm$ 0,024

Hasil analisis asam amino essensial larva udang vanname stadia PL 10 dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal dominasi tertinggi adalah asam amino threonin dan terendah adalah lycine.

## PEMBAHASAN

### A. *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal

*Artemia* sp. adalah jenis pakan alami yang kandungan nutrisi dan ukurannya sesuai dengan bukaan mulut larva udang vanname khususnya stadia PL. Kandungan protein tinggi di dalamnya tidak dapat tergantikan oleh jenis pakan buatan apapun. Vilchis, (2010), dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Artemia* sp. merupakan salah satu pakan alami bagi larva udang dan ikan yang banyak digunakan di panti-panti benih udang dan ikan baik air laut maupun air tawar di seluruh dunia termasuk di Indonesia. *Artemia* sp. banyak mengandung nutrisi terutama protein dan asam amino (Herawati et.al., 2013).

Berdasarkan hasil penelitian hatching rate menggunakan *Artemia* sp. produk lokal penetasan kista mulai terjadi pada jam ke-9 (21.00 WIB) dengan derajat penetasan awal sekitar 1,1% (sebanyak 15.000 kista yang menetas). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penetasan *Artemia* sp. produk lokal lebih baik dibandingkan dengan kondisi penetasan *Artemia* sp. produk impor yang membutuhkan waktu 12 jam untuk menetas. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh kondisi media penetasan, kualitas air terutama berkaitan dengan kondisi *vigorous aeration* dan kondisi cuaca pada saat melaksanakan penelitian.

Kondisi *vigorous aeration* berkaitan erat dengan banyaknya suplai oksigen yang dapat ditambahkan pada proses penetasan *Artemia* sp. (Hoa, 2011). Penetasan *Artemia* sp. produk lokal dan produk impor membutuhkan kondisi oksigen yang optimal untuk penetasan (Herawati et.al, 2013). Semakin banyak *vigorous aeration*/gelembung udara yang masuk, maka semakin mudah mempercepat *Artemia* sp. produk lokal dalam memecahkan cangkang (korion) hingga cepat menetas menjadi



naupli. Semakin cepat *Artemia* sp. produk lokal menetas, maka kualitas *Artemia* sp. lokal yang dihasilkan menjadi lebih baik.

yang telah dilakukan memberikan hasil kandungan protein dan lemak dari *Artemia* sp. produk lokal lebih tinggi yaitu 62,41 dan 8,66 % sedangkan untuk *Artemia* sp. produk impor yaitu 43,33 dan 6,96%. Berdasarkan hasil analisa asam lemak pada profil yaitu total SAFA *Artemia* sp. produk impor 8,93% lebih rendah dibandingkan SAFA pada *Artemia* sp. produk lokal; akan tetapi PUFA dan HUFA yaitu 36,64% dan 6,69% *Artemia* sp. produk impor lebih tinggi dibandingkan dengan *Artemia* sp. produk lokal yaitu 22,36% dan 4,89%. Mai Sony, (2006) dalam penelitiannya memberikan hasil total Sefa *Artemia* sp. produk lokal 4,78 mg/g, Pufa yaitu 22,91 mg/g dan Hufa 0,50 mg/g kemudian untuk *Artemia* sp. produk impor total Sefa *Artemia* sp. produk lokal 2,46-3,47 mg/g, Pufa yaitu 11,67-24,34 mg/g dan Hufa 0,12-0,88 mg/g Berdasarkan profil asam amino essensial *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal tertinggi adalah Threonin dan terendah adalah lycine. Untuk selanjutnya *Artemia* sp. produk impor dan *Artemia* sp. produk lokal diimplementasikan pada larva udang vanname stadia PL 1-10 untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan, kelulushidupan dan kualitas larva udang vanname stadia PL1-10.

#### **B. Larva udang vanname**

Larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan yaitu 8,43 mm dan 81,25% sedangkan larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor memberikan hasil 6,85 mm dan 64,67%. Hal ini karena kandungan nutrisi protein dan lemak yang lebih tinggi pada *Artemia* sp. produk lokal sebagai sumber pakan alami untuk larva udang vanname sehingga memberikan pertambahan panjang dan kelulushidupan lebih tinggi dibandingkan larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor. Protein dan lemak yang tinggi diperlukan larva udang vanname untuk melakukan proses moulting sebagai indikasi pertumbuhan, dengan tingginya keberhasilan larva udang vanname melakukan proses moulting maka tingkat kelulushidupannya semakin optimal.

Kandungan gizi yang cukup akan mempercepat proses pertumbuhan (Zainuri *et al.* 2003). Adapun kebutuhan protein minimal untuk larva udang yaitu 30% (Deshimaru dan Yone, 1982); Ellena *et al.* (2010), dengan kadar protein 43 %; Lodeiras *et al.* (2012), kebutuhan protein dalam pakan udang stadia PL berkisar 30-60%. Lodeiras *et al.* (2012), dalam penelitiannya menyatakan bahwa kebutuhan protein pada udang stadia PL awal lebih tinggi dibandingkan setelah dewasa. Hal ini karena larva udang stadia PL 1-10 dalam satu hari melakukan proses moulting minimal 6 kali sebagai indikasi dalam pertumbuhannya, adapun dalam setiap proses moulting larva udang memerlukan pakan dengan kandungan protein 40-60% untuk mengembalikan energy yang digunakan pada saat proses moulting. Pernyataan tersebut sejalan dengan Lodeiras *et al.* (2012), bahwa pada saat moulting larva udang vanname kehilangan sekitar 40-60% protein tubuhnya.

Hasil uji analisa kandungan asam lemak pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor antara lain untuk SAFA yaitu asam lemak palmitat pada larva udang stadia PL 1 yaitu 17,97% kemudian pada PL 5 meningkat menjadi 19,66% dan menurun pada stadia PL 10 yaitu 10,40% kemudian asam lemak oleat pada larva udang stadia PL1 yaitu 20,13% kemudian pada PL 5 menurun yaitu 18,83% dan meningkat lagi pada stadia PL 10 yaitu 19,12%. Kemudian untuk PUFA yaitu asam lemak linoleat, asam lemak linolenat, EPA dan DHA pada stadia PL 1 yaitu 6,74%; 9,12%, 7,07% dan 4,78% kemudian pada PL 5 terjadi kenaikan dan penurunan yaitu



6,97%; 3,46%; 6,00% dan 6,02% selanjutnya pada stadia PL 10 yaitu 3,57%; 12,55%; 4,56% dan 1,2%.

Selanjutnya pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal kandungan SAFA yaitu asam lemak palmitat pada larva udang stadia PL 1 yaitu 17,97% kemudian pada PL 5 meningkat menjadi 22,13% dan menurun pada stadia PL10 yaitu 14,60% kemudian untuk Mufa yang merupakan substrat terbentuknya PUFA yaitu asam lemak oleat pada larva udang stadia PL 1 yaitu 20,13% kemudian pada PL 5 meningkat yaitu 21% dan meningkat lagi pada stadia postlarva 10 yaitu 23,16%. Kemudian untuk PUFA yaitu asam lemak linoleat, asam lemak linolenat, EPA dan DHA pada stadia PL1 yaitu 6,74%; 9,12%; 7,07% dan 4,78% kemudian pada PL 5 terjadi kenaikan dan penurunan yaitu 5,45%; 4,1%; 6,45% dan 5,6% selanjutnya pada stadia PL10 yaitu 4,29%; 6,31%; 8,90% dan 0,23%. Munculnya DHA pada hasil analisa larva udang, berasal dari pakan sebelum larva udang memasuki stadia PL atau berasal dari *Chaetoceros gracilis* pada saat larva udang memasuki stadia naupli sampai dengan mysis.

asam lemak terutama Pufa yang terjadi pada PL 1 sampai PL 5 dan penurunan terjadi pada PL6-PL10, dikarenakan aktifitas yang dilakukan larva udang stadia PL1 – PL5 tidak seaktif larva udang stadia PL6-PL10. Hal ini dapat dilihat dari aktifitas proses moultingnya pada stadia PL1-PL5, larva udang melakukan proses moulting minimal 6 kali dalam sehari sedangkan PL6-PL10 melakukan proses moulting minimal 8 kali dalam satu harinya. Selain itu larva udang stadia PL1-PL4 merupakan masa transisi perpindahan stadia larva udang dari mysis ke PL sehingga udang masih dalam proses adaptasi dan tidak mengeluarkan banyak energy. Sedangkan pada PL6-PL10 larva udang semakin aktif dan agresif dalam pergerakan mencari makan, hal ini untuk memenuhi kebutuhan energy pada saat proses moulting. Apabila pakan tidak tercukupi maka udang akan bersifat kanibalisme, hal ini dipertegas dengan pernyataan Lodeiras *et al.* (2012), bahwa udang pada stadia larva cenderung bersifat kanibal apabila pakan yang dibutuhkan tidak tercukupi.

Asam aminonya essensial, valin, leucine dan isoleucine sangat sempurna untuk pertumbuhan benih ikan dan udang Brown, (2002) dan Herawati, (2013). Berdasarkan hasil analisa kandungan asam amino essensial dalam penelitian ini menemukan dominasi tertinggi yaitu threonin dimana pada stadia PL 1 yaitu 11,16 ppm kemudian 8,54 ppm dan 10,57ppm pada stadia PL 5 dan 10 untuk larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor sedangkan untuk larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dominasi tertinggi yaitu threonin dimana pada stadia PL1 yaitu 11,16 ppm kemudian 9,19 ppm dan 10,92 ppm pada stadia PL 5 dan 10. Adapun fungsi dari asam amino Threonin adalah sebagai kerangka dasar senyawa vitamin karena asam nukleat pengikat ion logam yang diperlukan dalam reaksi enzymatic, selain itu Threonin juga berfungsi dalam pencegahan penumpukan lemak (Herawati *et. al*, 2013).

Kemudian asam amino essensial terendah yang ditemukan yaitu lycine dimana pada stadia PL 1 yaitu 83,74 ppm kemudian 107,94 ppm dan 47,93 ppm pada stadia PL 5 dan 10 untuk larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor sedangkan untuk larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dominasi terendah yaitu lycine dimana pada stadia PL 1 yaitu 11,161 ppm kemudian 133,06 ppm dan 43,81 ppm pada stadia PL 5 dan 10. Adapun fungsi asam amino essensial lycine sebagai kerangka pembentuk vitamin B1, bersifat anti virus, membantu penyerapan kalsium, pembentuk hormone antibody, menstimulasi selera makan, membantu dalam produksi carnitin mengubah asam lemak menjadi energy (Herawati *et. al*, 2013).



## KESIMPULAN

Profil asam amino esensial tertinggi pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal dengan dominasi tertinggi yaitu threonin dimana pada stadia PL1 yaitu 11,16 ppm kemudian 9,19 ppm dan 10,92 ppm pada stadia PL 5 dan 10. Profil asam lemak pada larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor dan produk lokal pada larva udang stadia PL10 dominasi tertinggi Safa adalah asam lemak palmitat 14,60-22,12%; Pufa adalah asam lemak linolenat 4,09-9,12% dan Hufa yaitu EPA 6,45-8,90%. Larva udang vanname dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk lokal memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan yaitu 8,43 mm dan 81,25% sedangkan larva udang dengan pemberian pakan *Artemia* sp. produk impor memberikan hasil 6,85 mm dan 64,67%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Krishnika and P. Ramasamy. 2012. Effect of Water Exchange to Eliminate *Vibrio* sp. During The Naupliar Development of *Artemia franciscana*. *J. Fish. and Aquat. Scienc.* 7 (3): 205-21.
- Benson, J.R. and P.E.Hare, 1975. O-Phthalaldehyde: Fluorogenic Detection of Primary Amines in the Picomole Range. Comparison with Fluorescence and Ninhydrin, *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 72(2):619-622
- Maciel, M. B. New, Wagner. 2012. The Predation of *Artemia* Naupli by The Larvae of The Amazon (Heller, 1862) is Affected by Prey Density Time of Day and Ontogenic Development. *J. World. Aquat. Scienc.* 43 (6): 659-669.
- FAO (Food and Agriculture Organization of The United Nation). 2010. SOFIA. The State of The World Fisheries and Aquaculture. Accessed December 30, 2012, at <http://www.fao.org/doc rep/013/r 1820e/I 1820e00>.
- Lara-Aquiano, H. M. Esparza-Leal, J. C. Sainz-Hernandez, J. T. Ponce-Palatox, W. Valenzuela-Quinones, J. P. Apun-Molina, M. G. Klanran. 2013. Effect of Inorganic and Organic on Physicochemical Parameters, Bacteria Concentration and Shrimp Growth in *Litopenaeus vannamei* cultures with Zero Water Exchange. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (4): 499-510.
- Herawati E., J. Hutabarat, S. B. Prayitno. 2012. The Effect of Essential Amino Acid Profile, Fatty Acid Profile and To Growth of *Skeletonema costatum* using Technical Media Culture Guillard and Double Walne. *J. Coast Development.* 10(1): 48-54.
- Herawati V.E., J. Hutabarat, S. B. Prayitno, O. K. Radjasa, Y.S. Darmanto. 2013. The Profile Essential Amino Acid, Fatty Acid and The Growth of *Chaetoceros gracilis* Using Technical Media Culture Guillard and Double Walne. Prosiding. FFTC-NTOU Joint International Seminar on Integrating of Promising Technology for Aquaculture and Fisheries. 50-56 pp.
- Herawati V.E, J Hutabarat, SB Prayitno. 2013. Culture Media Technical Analysis as an Effort to Improve Nutritional Quality *Artemia* sp. Local products as shrimp larvae feed *Vannamae* (*Litopennaeus vannamei*) PL1-10 [Dissertation]. Semarang. Diponegoro University.
- Hoa, V. N., Anh, T. T., Thi, N. A. and T. H Tnahn., 2011. *Artemia fransiscana* Kellong, Production in Earthen Pond : Improved Culture Techniques. College of Aquaculture and Fisheries. Cantho University. Vietnam. *J. Artemia. Biol.* 41 (5) : 13 – 28.



# Seminar Nasional Kelautan IX

"Kemandirian dalam Rekayasa Teknologi Kelautan dan Pengelolaan Sumberdaya Laut"  
Universitas Hang Tuah Surabaya, 24 April 2014

- Hutabarat. J., 1999. Foods and Feeding Strategies In Rearing Shrimp *Penaeus monodon* Larvae. Diponegoro University. 24 pp.
- J. Mai, Q. Shao, Zirong Xu, Fan Zhou. 2013. Effect of Dietary n-3 Highly Unsaturated Fatty Acids on Growth, Body Composition and Fatty acid Profiles of Juvenile Black Seabream *Acanthopagisus schleheli* (Bleeker). *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (3): 311-325
- J. C. Valverde, S. M. Liorens, A. T. Vidal, C. Rodriguez, J. Estevanel, J. I. Garin, P. M. Domingues, C. J. Rodriguez, B. Garcia. 2013. Amino acids composition and protein quality evaluation of marine species and meals for feed formulations in *Cephalopods*. *J. Aquat. Int* 21 (2): 413-433.
- M. Perez- Velazquez, M. L. Gonzales-Felix, D. A. Davis, L. A. Roy, X. Zhu. 2013. Studies of Thermal and Haline Infleunces on Growth and Survival Rate of *Litopennaeus vannamei* and *Litopennaeus setiferus*. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (2): 187-197.
- M. C. Portella, R. Takatta, N. J. Leitao, O. C. Menassi, K. Kwasek, K. Dabrowski. 2013. Free Amino Acids in Pacu, *Piaractus mesopotamicus* Eggs and Larvae. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (3): 425-434.
- Mintarso., Y. 2007. Timing Evaluation of Salinity Improvement In Quality Production *Artemia* Cysts. Thesis. Masters Program in Coastal Resources Management. Universitas Diponegoro. Semarang. 18 – 20.
- N. Usman, B. Irawan, Agus Soegianto. 2013. Effect of Lead on Survival, Osmoregulation and Histological Changes of The Gills of The White Shrimp *Litopennaeus vannamei*, Boone, 1931. *J. Aquat. Int.* 21 (5): 987-1003.
- Park P.W., R.E. Goins. 1994. In Situ Preparation of Fatty Acids Methyl Ester for Analysis of Fatty Acids Composition. *Foods Sciences Journal.* 59(6):122-136
- P. Gallardo, G. Martinez, G. Palomino, A. Paredes, G. Gaxiola, G. Cuzon, R. P. Islas. 2013. Replacement of *Artemia franciscana* Naupli by Microencapsulated Diets: Effect on Development, Digestive Enzymes and Body Consumption of White Shrimp Larvae. *J. World. Aquat. Scienc.* 44 (2): 187-197.
- S. D. Coyle, L. a. Bright, D. R. Wood, R. S. Neal, J. H. Tidwel. 2013. Performance of Pacific White Shrimp, Reared in Zero Exchange Tank System Exposed to Different Light Sources and Intensities. *J. World. Aquat. Scienc.* 44(6): 687-695.
- S. Nimrat. P. Tanutpongpalin, K. Sritunya, T. Boontha. 2013. Enhancement of Growth Performance, Digestive Enzyme Activities and Disease Resistance in Black Tiger Shrimp (*Penaeus monodon*) Post larvae by Potential Probiotics. *J. Aquat. Int.* 21(3): 655-666.
- Sorgeloos L. 1999. Manual on the production and use of live food for Aquaculture. FAO. Rome. Rome Univ Pr.
- Widiastuti R, J. Hutabarat, V.E. Herawati. 2012. Effect of Different Natural Feeding (*Skeletonema costatum* and *Chaetoceros gracilis*) Absolute Against Biomass Growth and Proximate Local *Artemia* sp. Product. [Skripsi]. Semarang. Diponegoro University.